

Attorney Docket # 5328-13

Express Mail #EV345987729US
Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Shinobu ISOBE
Serial No.: n/a
Filed: concurrently
For: Semiconductor Device and Manufacturing
Method Therefor

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT

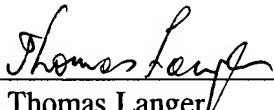
Mail Stop **Patent Application**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

Application No. **2002-188524**, filed on June 27, 2002, in Japan, upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By 
Thomas Langer
Reg. No. 27,264
551 Fifth Avenue, Suite 1210
New York, New York 10176
(212) 687-2770

Dated: June 24, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-188524

[ST.10/C]:

[JP2002-188524]

出 願 人

Applicant(s):

ユー・エム・シー・ジャパン株式会社

2003年 1月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2002-3106039

【書類名】 特許願

【整理番号】 J95935A1

【提出日】 平成14年 6月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 21/265

【発明の名称】 半導体装置及びその製造方法

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県館山市山本1 5 8 0 番地 ユー・エム・シー・ジ
 ャパン株式会社内

 【氏名】 磯部 克

【特許出願人】

 【識別番号】 000128049

 【氏名又は名称】 ユー・エム・シー・ジャパン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100089037

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101465

 【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708865

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半導体装置及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体基板の一主面に研削及び鏡面研磨が順次施されて前記一主面側の破壊層が除去されるとともに該破壊層より内側の結晶層が露出され、前記半導体基板の他の一主面上の所定位置にバンプが形成されてなることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】 半導体基板の一主面に研削を施し、その後鏡面研磨を施すことにより、前記一主面側の破壊層を除去するとともに該破壊層より内側の結晶層を露出させ、前記半導体基板の他の一主面上の所定位置にバンプを形成することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 3】 前記半導体基板の他の一主面を保護部材にて覆った後に、前記半導体基板の一主面に研削を施すことを特徴とする請求項 2 記載の半導体装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体装置及びその製造方法に関し、特に、厚みの薄い半導体基板に好適に用いられ、バンプを形成する際の圧着のストレスによる半導体基板の割れを防止することで、バンプ形成工程における製品歩留まりを向上させることが可能な半導体装置及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、IC、LSI、VLSI等の半導体装置においては、シリコンウエハ（半導体基板）上のパッド等のバンプ形成位置に、金属ボールを圧着する方法、金属ペーストを印刷する方法、金属層をメッキする方法、ワイヤボンドを接続する方法等によりバンプを形成している。これらの方法は、形成するバンプの形状や大きさ等により使い分けがなされている。

また、最終パッケージの形状や厚み等により、求められるバンプの形状や大き

さ等も様々である。

【 0 0 0 3 】

ところで、近年、より小型、より薄厚の半導体装置に対する要求が高まってきており、必然的に、シリコンウエハに対しても厚みの薄いシリコンウエハの要求が高まってきている。

この厚みの薄いシリコンウエハは、通常用いられているシリコンウエハの片面に研削等を施して薄厚化することで得られる。

【 0 0 0 4 】

図 5 は、従来の厚みの薄いシリコンウエハの製造工程の一例を示す過程図である。なお、この図においては、各構成要素の形状や比率は、実際の形状や比率とは異なったものになっている。

この製造工程では、図 5 (a) に示すように、シリコンウエハ 1 の表面 (他の一主面) 1 a 上の所定位置に、蒸着あるいはスパッタリング等によりアルミニウム等からなるパッド 2 を形成し、このパッド 2 上に、メッキ法等によりニッケル等の金属メッキ層 3 を形成し、その後、この金属メッキ層 3 上にハンダボール 4 を圧着、あるいはハンダペーストを塗布する。

【 0 0 0 5 】

その後、所定の温度で熱処理することにより、図 5 (b) に示すように、ハンダボール 4 が溶融してハンダ層 5 となり、金属メッキ層 3 及びハンダ層 5 からなる 2 層構造のバンプ 6 が形成される。なお、ハンダ層の替わりに金メッキ層を形成する場合もある。

次いで、このバンプ 6 が形成されたシリコンウエハ 1 の電気的特性を測定するウエハテストを行う。

【 0 0 0 6 】

次いで、図 5 (c) に示すように、このシリコンウエハ 1 のバンプ 6、6、…上に接着剤層 7 を介して保護テープ 8 を貼り付ける。次いで、図 5 (d) に示すように、この保護テープ 8 側をウエハステージ 9 に載置し、研削装置 (図示略) を用いてシリコンウエハ 1 の裏面 (一主面) 1 b を所定の深さまで研削する。これにより、所定の厚みに薄厚化されたシリコンウエハ 1 2 が得られる。

研削終了後、図 5 (e) に示すように、保護テープ 8 をシリコンウエハ 1 2 から剥離し、必要な包装を施した上で製品として出荷する。

【0007】

図 6 は、従来の厚みの薄いシリコンウエハの製造工程の他の一例を示す過程図である。この図においても、各構成要素の形状や比率は、実際の形状や比率とは異なったものになっている。

この製造工程では、図 6 (a) に示すように、シリコンウエハ 1 の表面 1 a 上の所定位置に、蒸着あるいはスパッタリング等によりアルミニウム等からなるパッド 2 を形成し、このパッド 2 が形成された表面 1 a に保護テープ 8 を貼り付け、この保護テープ 8 側をウエハステージ 9 に載置し、研削装置（図示略）を用いてシリコンウエハ 1 の裏面 1 b を所定の深さまで研削する。

研削終了後、保護テープ 8 を剥離し、図 6 (b) に示すように、シリコンウエハ 1 が所定の厚みに薄厚化されたシリコンウエハ 1 2 とする。

【0008】

次いで、図 6 (c) に示すように、このシリコンウエハ 1 2 の表面 1 a に形成されたパッド 2 上に、メッキ法等によりニッケル等の金属メッキ層 3 を形成し、その後、この金属メッキ層 3 上にハンダボール 4 を圧着、あるいはハンダペーストを塗布する。

その後、所定の温度で熱処理することにより、図 6 (d) に示すように、ハンダボール 4 が溶融してハンダ層 5 となり、パッド 2 上に金属メッキ層 3 及びハンダ層 5 からなる 2 層構造のバンプ 6 が形成される。

次いで、このバンプ 6 が形成されたシリコンウエハ 1 2 の電気的特性を測定するウエハテストを行い、必要な包装を施した上で製品として出荷する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来の厚みの薄いシリコンウエハ 1 2 では、下記に示すような様々な問題点があった。

例えば、バンプ 6 を形成した後にシリコンウエハ 1 を研削する場合、図 7 に示すように、ダイヤモンド粒子 1 5 が埋め込まれた研削ダイヤモンドホイール 1 6

をシリコンウエハ 1 の裏面 1 b に押圧した状態で回転させて研削するのであるが、この際に、個々のバンプ 6、6、…がシリコンウエハ 1 内に対して圧力となり、このシリコンウエハ 1 内にストレスを加えることとなる結果、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b のバンプ 6、6、…それぞれに対応する位置に、バンプ 6 の段差に対応して突起 1 7、1 7、…が現れ、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b の平坦度が損なわれるという問題点があった。

【0 0 1 0】

この平坦度の低下を低減するために、保護テープ 8 の厚みを増加させて個々のバンプ 6、6、…によるストレスを緩和する方法、あるいは接着剤層 7 及び保護テープ 8 の替わりに、バンプ 6 の段差を吸収する柔軟性を有する粘着剤を用いる方法等、様々な方法が検討されてきたが、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b の完全な平坦化は困難であった。

【0 0 1 1】

また、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b を研削した後にバンプ 6 を形成する場合、図 8 に示すように、薄厚化されたシリコンウエハ 1 2 の裏面 1 2 b には、研削時に生じた多数のマイクロクラック 1 8、1 8、…が 1 μ m 程度の深さに亘って存在しているために、ハンダボール 4 を圧着する際に加わる圧力 1 9 により、これらマイクロクラック 1 8、1 8、…がストレスとなってシリコンウエハ 1 2 に亀裂や割れが生じる虞がある。そこで、このシリコンウエハ 1 2 にストレスがあまり掛からないように、ハンダボール 4 の替わりにメッキ法、あるいは印刷法を用いてバンプ 6 を形成する方法を採用するのが一般的である。しかしながら、これらの方法では、微細化に対応することができず、しかも高コストになり易いという問題点があった。

【0 0 1 2】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであって、バンプを形成する際の圧着のストレスによる半導体基板の割れを防止することができ、その結果、バンプ形成工程における製品歩留まりを向上させることができ、また、微細化に対応することができ、しかも低コストを可能とする半導体装置及びその製造方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は次の様な半導体装置及びその製造方法を採用した。

すなわち、本発明の請求項 1 記載の半導体装置は、半導体基板の一主面に研削及び鏡面研磨が順次施されて前記一主面側の破壊層が除去されるとともに該破壊層より内側の結晶層が露出され、前記半導体基板の他の一主面上の所定位置にバンプが形成されてなることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 記載の半導体装置の製造方法は、半導体基板の一主面に研削を施し、その後鏡面研磨を施すことにより、前記一主面側の破壊層を除去するとともに該破壊層より内側の結晶層を露出させ、前記半導体基板の他の一主面上の所定位置にバンプを形成することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 記載の半導体装置の製造方法は、請求項 2 記載の半導体装置の製造方法において、前記半導体基板の他の一主面を保護部材にて覆った後に、前記半導体基板の一主面に研削を施すことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

本発明の半導体装置及びその製造方法の一実施の形態について図面に基づき説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態の半導体装置の製造方法を示す過程図である。なお、図 1 においては、図 5 及び図 6 と同一の構成要素については同一の符号を付してあり、発明の特徴を明確に示すために、各構成要素の形状や比率を、実際の形状や比率と異ならしめている。

【 0 0 1 7 】

まず、図 1 (a) に示すように、厚みが $600\mu\text{m}$ 程度のシリコンウエハ（半導体基板）1 の表面（他の一主面）1 a 上の所定位置に、蒸着あるいはスパッタリング等によりアルミニウム等からなるパッド 2 を形成し、このパッド 2 が形成

された表面 1 a に保護テープ（保護部材） 8 を貼り付け、図 2 に示す研削装置 2 1 の後述する回転ステージ 2 2 上の所定位置に載置し、この研削装置 2 1 を用いてシリコンウエハ 1 の裏面（一主面） 1 b を所定の深さまで研削し、薄厚化したシリコンウエハ 1 2 とする。

【 0 0 1 8 】

この研削装置 2 1 は、シリコンウエハ 1 を載置する回転ステージ 2 2 と、この回転ステージ 2 2 の下面の中心部に固定される軸 2 3 と、回転ステージ 2 2 に対向配置されるダイヤモンドホイール 2 4 と、ダイヤモンドホイール 2 4 の下面の周縁部に取り付けられダイヤモンド粒子を含む砥石あるいは超硬合金砥石等からなる複数の研削刃 2 5 と、ダイヤモンドホイール 2 4 の上面の中心部に固定される軸 2 6 とにより構成され、図示しない制御機構により回転ステージ 2 2 とダイヤモンドホイール 2 4 とが互いに反対方向に回転するとともに、このダイヤモンドホイール 2 4 は回転ステージ 2 2 に対して進退自在かつ任意の位置に固定可能とされている。

【 0 0 1 9 】

この研削装置 2 1 では、まず、ダイヤモンドホイール 2 4 を上方に移動させておき、表面 1 a に保護テープ 8 が貼り付けられたシリコンウエハ 1 を回転ステージ 2 2 上の所定位置に載置し、回転ステージ 2 2 を所定の方向に回転させる。次いで、ダイヤモンドホイール 2 4 を回転ステージ 2 2 と反対方向に回転させつつ下方に徐々に移動させ、研削刃 2 5、2 5、…をシリコンウエハ 1 の裏面（一主面） 1 b に所定の圧力で当接させる。

【 0 0 2 0 】

ここでは、回転ステージ 2 2 とダイヤモンドホイール 2 4 とが互いに反対方向に回転しているので、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b は、回転する研削刃 2 5、2 5、…により全体が均一に研削される。すなわち、研削刃 2 5、2 5、…の研削領域 R は、シリコンウエハ 1 の半径に該当する領域であるが、シリコンウエハ 1 及び研削刃 2 5、2 5、…の双方が回転することにより、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b 全面が研削領域となる。

【 0 0 2 1 】

この裏面 1 b を研削したシリコンウエハ 1 2 は、その断面構造が、図 3 に示すように、マイクロクラック 1 8 が認められる破壊層 3 1（裏面から概ね $30\ \mu\text{m}$ までの深さ）と、マイクロクラック 1 8 が全く認められない結晶層 3 2（裏面から概ね $30\ \mu\text{m}$ 以上の深さ）とにより構成される多層構造であり、破壊層 3 1 は非晶質層 3 3、多結晶質層 3 4（裏面から概ね $0.2\sim 0.3\ \mu\text{m}$ の深さ）、モザイク層 3 5（裏面から概ね $0.3\sim 0.5\ \mu\text{m}$ の深さ）、クラック層 3 6（裏面から概ね $0.5\sim 1\ \mu\text{m}$ の深さ）及びひずみ層 3 7（裏面から概ね $1\sim 30\ \mu\text{m}$ の深さ）により構成されている。

【 0 0 2 2 】

研削力 F によって発生するマイクロクラック 1 8 の深さは、概ね裏面から $1\sim 30\ \mu\text{m}$ の深さであるから、図 1（b）に示すように、研削したシリコンウエハ 1 2 の裏面 1 2 b を $1\sim 30\ \mu\text{m}$ の深さまで鏡面研磨することにより、研削により生じた破壊層 3 1 が除去されて、マイクロクラック 1 8 の発生が全く認められない結晶層 3 2 が露出することとなる。

【 0 0 2 3 】

鏡面研磨は、公知の鏡面研磨を適用することができる。例えば、窒化アルミニウム等の研磨剤を含ませた研磨パッドを用いて鏡面研磨する研磨法、あるいは、アルミナ等の微粒子の砥粒を含むスラリーをシリコンウエハ 1 と研磨パッドとの間に流しながら、これらを互いに反対方向に回転させることにより、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b を鏡面研磨する化学的研磨法が好適である。

以上により、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b が所定の深さまで研削、鏡面研磨され、破壊層 3 1 が除去されかつ結晶層 3 2 が露出された裏面 4 1 b を有する厚みが $200\ \mu\text{m}$ 以下の薄厚化されたシリコンウエハ 4 1 が得られる。

【 0 0 2 4 】

次いで、図 1（c）に示すように、このシリコンウエハ 4 1 の表面 1 a から保護テープ 8 を剥がし、このシリコンウエハ 4 1 の裏面 4 1 b に新たに保護テープ（保護部材）4 2 を貼着する。この保護テープ 4 2 は、後にバンプ電極を圧着する際の加圧に対するクッション材としての役割を有するとともに、最終的に切断してシリコンチップとするダイシング工程におけるチップ保持用としての役割や

、搬送時の補強材等の役割も担う。

【 0 0 2 5 】

次いで、図 1 (d) に示すように、このシリコンウエハ 4 1 の表面 1 a に形成されたパッド 2 上に、メッキ法等によりニッケル等の金属メッキ層 3 を形成し、その後、この金属メッキ層 3 上にハンダボール 4 を圧着、あるいはハンダペーストを塗布し、その後、所定の温度で熱処理する。

【 0 0 2 6 】

この場合、シリコンウエハ 4 1 の裏面 4 1 b には、結晶層 3 2 を保護するように保護テープ 4 2 が貼着されているので、図 4 に示すように、ハンダボール 4 を圧着する際に圧力 1 9 が加わったような場合においても、保護テープ 4 2 がクッション材としての機能を有するため、シリコンウエハ 4 1 に亀裂や割れが生じる虞がない。

【 0 0 2 7 】

以上により、図 1 (e) に示すように、ハンダボール 4 が溶融してハンダ層 5 となり、パッド 2 上に金属メッキ層 3 及びハンダ層 5 からなる 2 層構造のバンプ 6 が形成され、本実施形態の半導体装置が得られる。

次いで、このバンプ 6 が形成されたシリコンウエハ 4 1 の電気的特性を測定するウエハテストを行い、ダイシング等必要な工程を施すことにより、本実施形態の半導体装置が得られる。この半導体装置は、必要な包装を施した上で製品として出荷される。

なお、ウエハテストは、シリコンウエハ 4 1 の表面 1 a から保護テープ 8 を剥がした後で行ってもよい。

【 0 0 2 8 】

以上詳細に説明したように、本実施形態の半導体装置によれば、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b に研削が施され、その後鏡面研磨が施され、シリコンウエハ 1 の研削により生じた破壊層 3 1 が除去されてマイクロクラック 1 8 が全く認められない結晶層 3 2 が露出されているので、バンプ 6 を形成する際の圧着のストレスに起因するシリコンウエハ 4 1 の割れ等がなく、電気的特性及び信頼性に優れている。また、微細化に対応することができるので、より高集積化、低コスト化等

に対応することができる。

【 0 0 2 9 】

また、バンプ材として、金（A u）ボールまたは金（A u）ワイヤを用いれば、薄厚化されたシリコンウエハ 4 1 のアルミニウム等からなるパッド 2 上に、バンプ材を直接圧着することができる。これにより、ニッケル等の金属メッキ工程を省略することができ、大幅なコストダウンを図ることができる。

【 0 0 3 0 】

また、本実施形態の半導体装置の製造方法によれば、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b に研削を施し、その後鏡面研磨を施すことにより、シリコンウエハ 1 の研削により生じた破壊層 3 1 を除去するとともに、マイクロクラック 1 8 が全く認められない結晶層 3 2 を露出させるので、バンプ 6 を形成する際の圧着のストレスによるシリコンウエハ 4 1 の割れを防止することができ、その結果、バンプ形成工程における製品歩留まりを向上させることができる。

また、微細化に対応することができ、しかも低コストである。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

以上説明した様に、本発明の半導体装置によれば、半導体基板の一主面に研削及び鏡面研磨が順次施されて前記一主面側の破壊層が除去されるとともに該破壊層より内側の結晶層が露出され、前記半導体基板の他の一主面上の所定位置にバンプが形成されているので、バンプを形成する際の圧着のストレスに起因する半導体基板の割れ等がなく、電気的特性及び信頼性に優れたものとなる。また、微細化に対応することができるので、より高集積化、低コスト化等に対応することができる。

【 0 0 3 2 】

また、本発明の半導体装置の製造方法によれば、半導体基板の一主面に研削を施し、その後鏡面研磨を施すことにより、前記一主面側の破壊層を除去するとともに該破壊層より内側の結晶層を露出させ、前記半導体基板の他の一主面上の所定位置にバンプを形成するので、バンプを形成する際の圧着のストレスによる半導体基板の割れを防止することができ、その結果、バンプ形成工程における製品

歩留まりを向上させることができる。

また、微細化に対応することができ、しかも低コストである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態の半導体装置の製造方法を示す過程図である。

【図 2】 本発明の一実施形態の半導体装置の製造方法に用いられる研削装置を示す正面図である。

【図 3】 研削後のシリコンウエハの断面構造を示す断面図である。

【図 4】 本発明の一実施形態の半導体装置の製造方法における作用を示す説明図である。

【図 5】 従来の厚みの薄いシリコンウエハの製造工程の一例を示す過程図である。

【図 6】 従来の厚みの薄いシリコンウエハの製造工程の他の一例を示す過程図である。

【図 7】 従来の厚みの薄いシリコンウエハにおける問題点を示す説明図である。

【図 8】 従来の厚みの薄いシリコンウエハにおける他の問題点を示す説明図である。

【符号の説明】

1 シリコンウエハ（半導体基板）

1 a 表面（他の一主面）

1 b 裏面（一主面）

2 パッド

4 ハンダボール

5 ハンダ層

6 バンプ

8 保護テープ（保護部材）

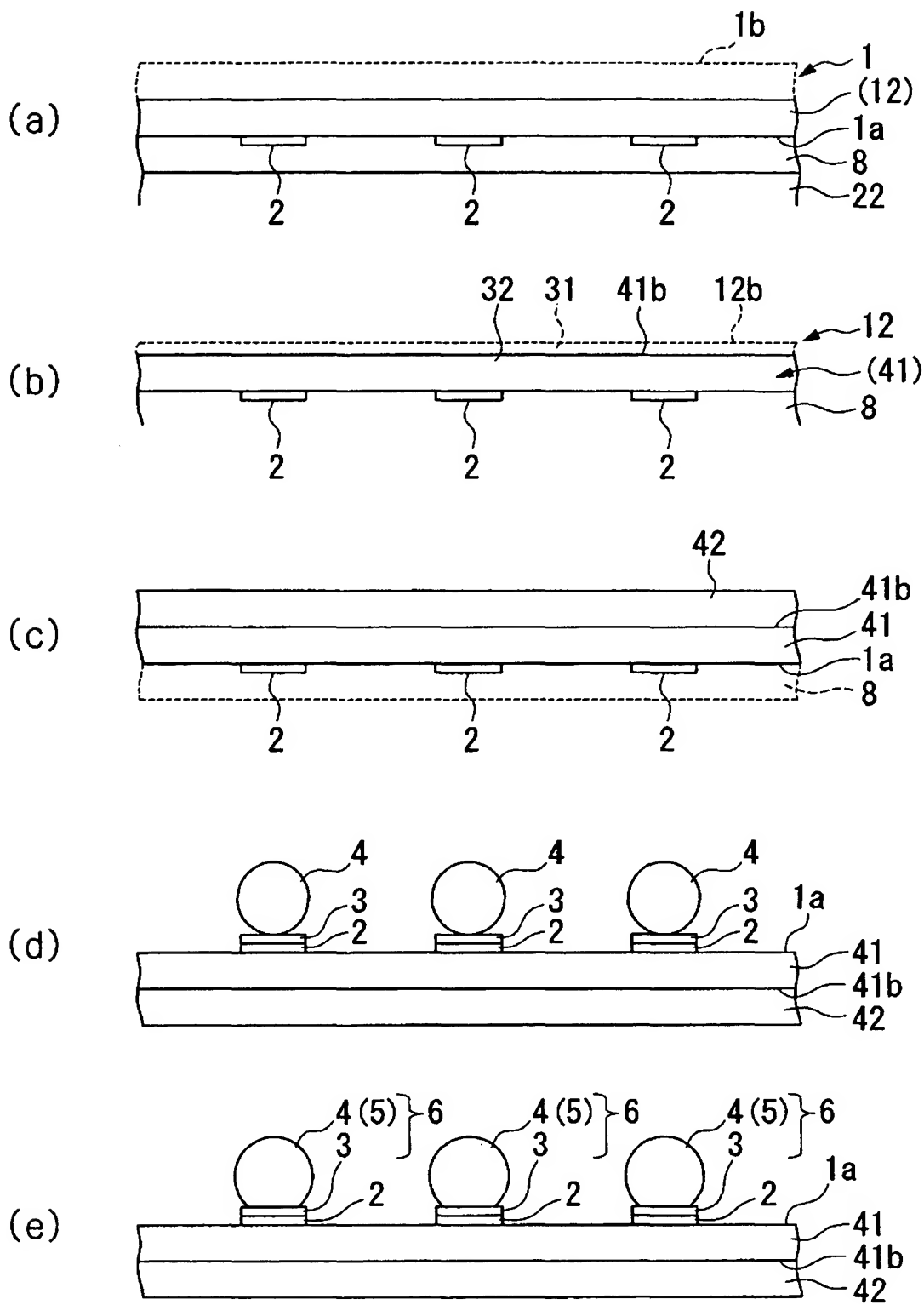
1 2 薄厚化したシリコンウエハ

1 2 b 裏面

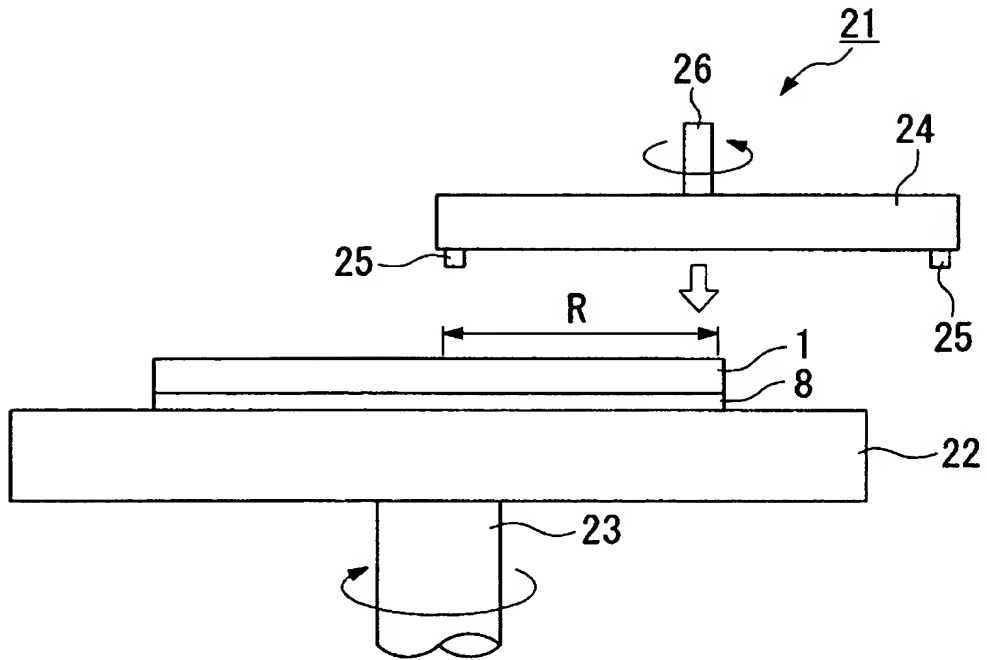
- 1 8 マイクロクラック
- 3 1 破壊層
- 3 2 結晶層
- 4 1 薄厚化されたシリコンウエハ
- 4 1 b 裏面
- 4 2 保護テープ（保護部材）

【書類名】 図面

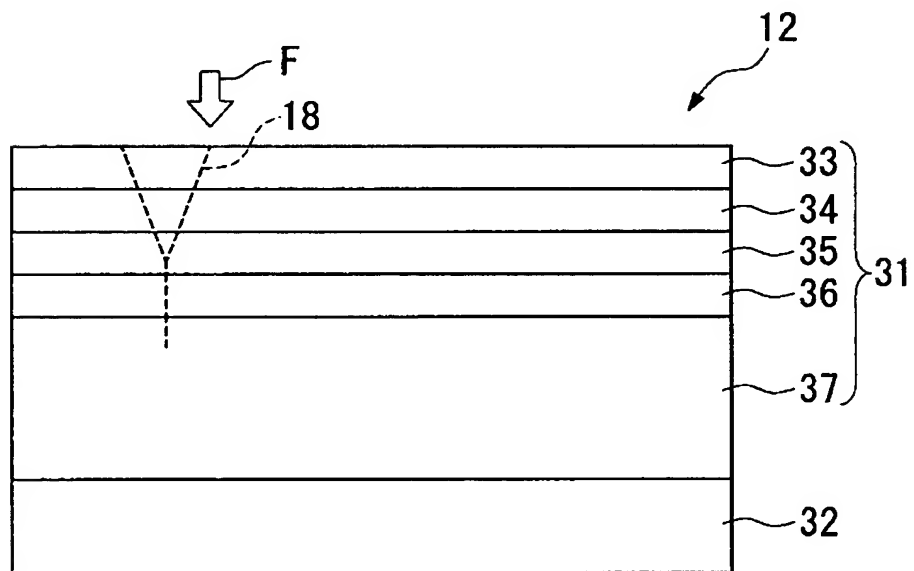
【図 1】



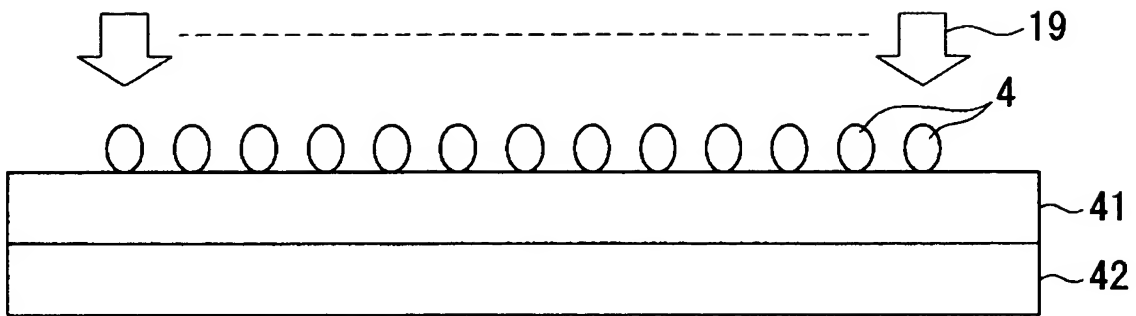
【図 2】



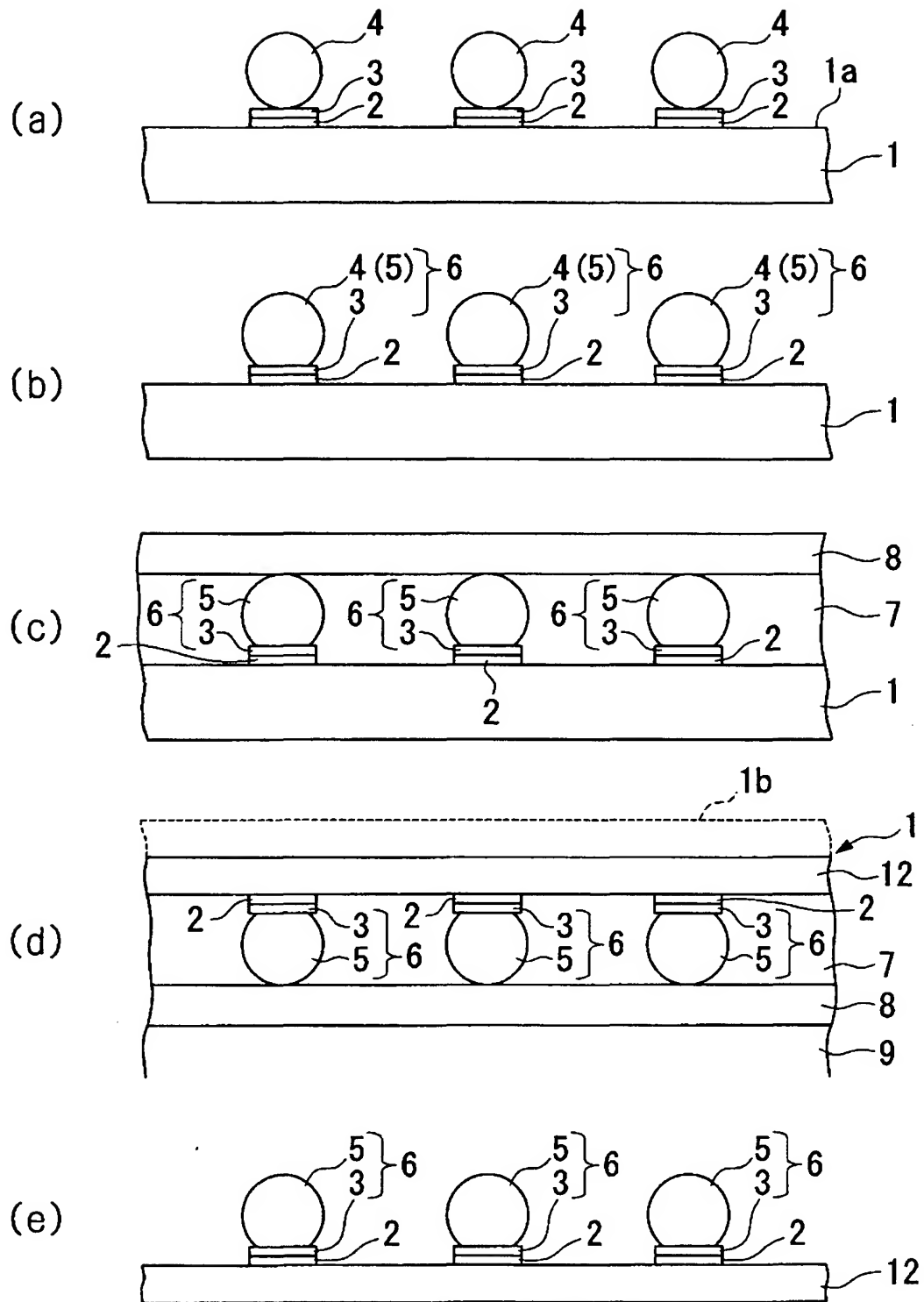
【図 3】



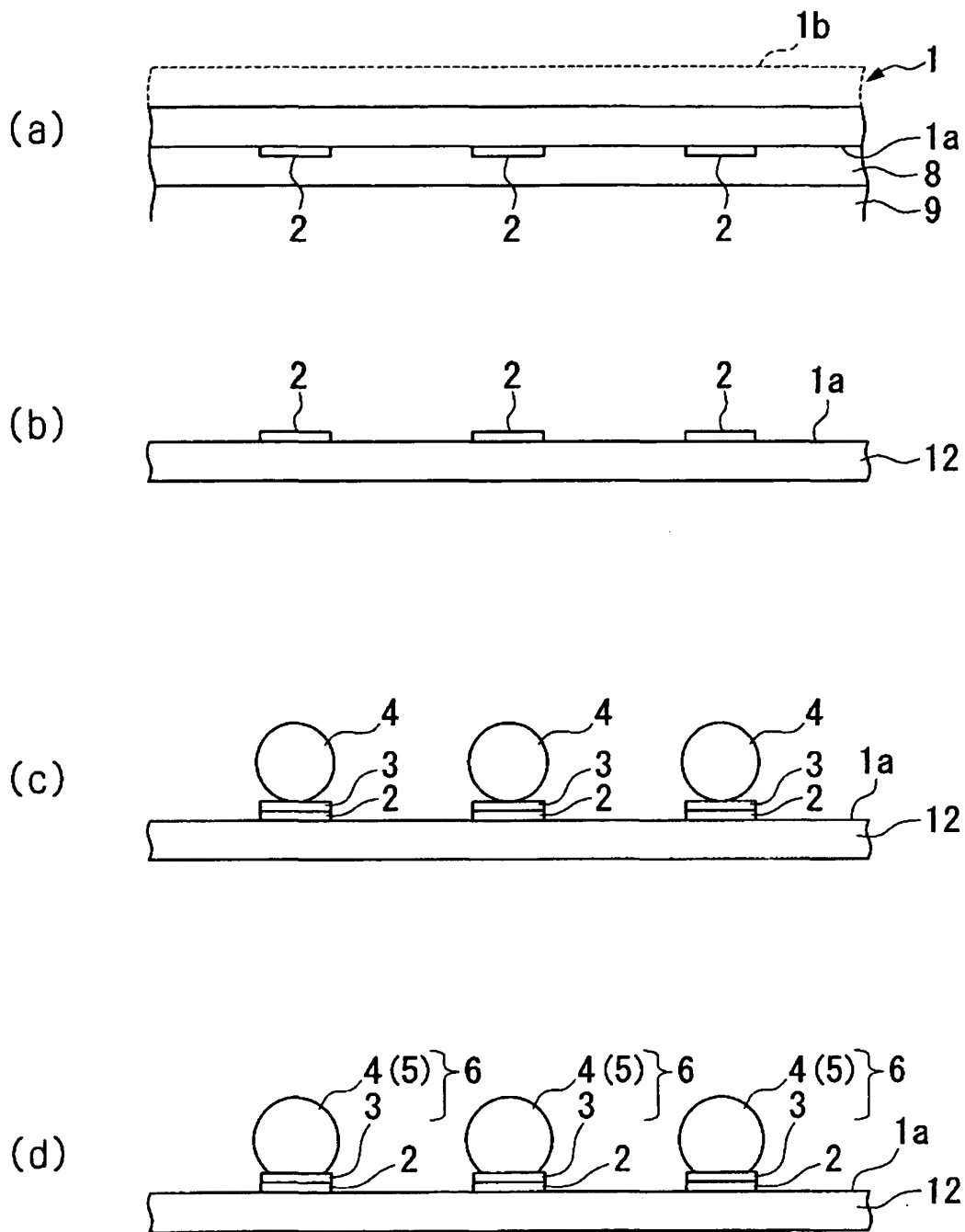
【図 4】



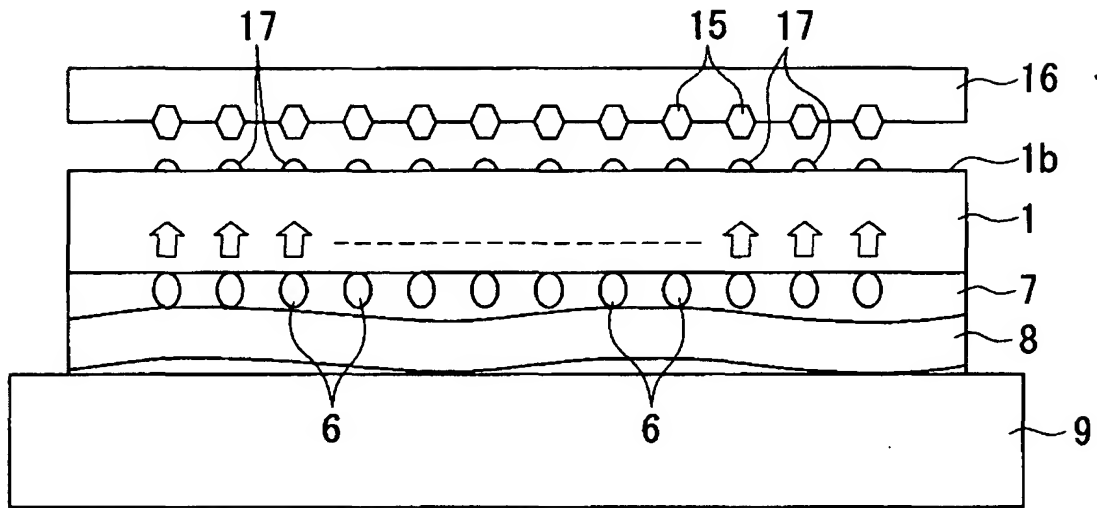
【図 5】



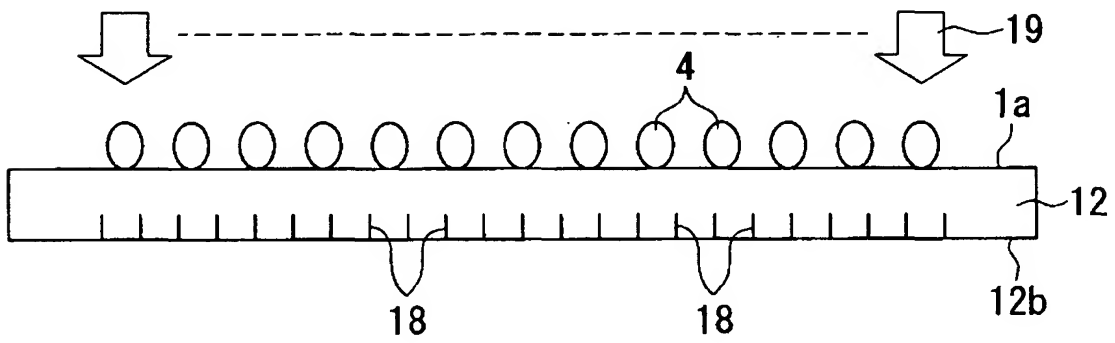
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バンプを形成する際の圧着のストレスによる半導体基板の割れを防止することができ、その結果、バンプ形成工程における製品歩留まりを向上させることができ、また、微細化に対応することができ、しかも低コストを可能とする半導体装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 本発明の半導体装置の製造方法は、シリコンウエハ 1 の裏面 1 b に研削を施し、その後鏡面研磨を施すことにより、裏面 1 b 側の破壊層 3 1 を除去するとともに、この破壊層 3 1 より内側の結晶層 3 2 を露出させた裏面 4 1 b を有するシリコンウエハ 4 1 とし、このシリコンウエハ 4 1 の表面 1 a 上の所定位置にバンプ 6 を形成することを特徴とする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 1 8 8 5 2 4
受付番号	5 0 2 0 0 9 4 5 7 1 3
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0 0 9 4
作成日	平成 1 4 年 6 月 2 8 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000128049
【住所又は居所】	千葉県館山市山本 1 5 8 0 番地
【氏名又は名称】	ユー・エム・シー・ジャパン株式会社

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100089037
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	鈴木 三義
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	西 和哉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	村山 靖彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 2 8 0 4 9]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 1 1 月 6 日
[変更理由]	名称変更
住 所	千葉県館山市山本 1 5 8 0 番地
氏 名	ユー・エム・シー・ジャパン株式会社